



TITLE:

高密度物質の状態方程式における
TFD理論に対する相関補正(大阪大
学 基礎工学部 物性物理学教室,修士
論文アブストラクト 1978年度)

AUTHOR(S):

蛸名, 邦禎

CITATION:

蛸名, 邦禎. 高密度物質の状態方程式におけるTFD理論に対する相関補正(大阪大学 基礎工
学部 物性物理学教室,修士論文アブストラクト 1978年度). 物性研究 1979, 32(3): 242-242

ISSUE DATE:

1979-06-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/89802>

RIGHT:

変化を調べる事より、水素の放出の領域は $400^{\circ}\text{C} \sim 500^{\circ}\text{C}$ となっている。

高密度物質の状態方程式における TFD 理論に対する相関補正

蛭 名 邦 禎

高密度金属の Thomas-Fermi-Dirac (TFD) 理論に対する電子の相関効果は Lewis, Salpeter-Zapolsky によって論じられているが、具体的な計算を含む後者でも第 1 近似の補正が与えられているにすぎない。相関エネルギーを摂動として扱い、線形の方程式を得た。TFD 方程式の解への相関による摂動方程式は摂動の各次数で線形の 2 階微分方程式を解くことに帰着されることが示される。方程式の斉次の部分は各次数に対して共通で、非斉次項が相関エネルギーの各次数の効果を含む。相関エネルギーは局所的であると仮定し、電子ガスにおける Nozières と Pines の公式を用いた。

上記の方程式を数値的に解くことによって高密度物質の状態方程式における相関エネルギーの効果をも TFD 理論への補正として調べた。

束縛励起子の励起状態に対する擬アクセプタモデルの研究

納 俊 樹

ゲルマニウムにバンド間遷移の光を照射すると、電子・正孔が生成されるが、低温においては電子・正孔間のクーロン力により励起子が形成される。不純物を含むゲルマニウムでは、励起子是不純物に捕えられて束縛励起子になる。束縛励起子の遠赤外レーザー光の磁気光吸収を測定して、磁場と遷移エネルギーの関係から束縛励起子の構造を考察する。

試料として、 $6 \times 10^{14} \text{ cm}^{-3}$ の砒素を含むゲルマニウムを選び、光源としては、炭酸ガスレーザー励起遠赤外レーザーを用い、 $96.5 \mu\text{m}$ から $513.02 \mu\text{m}$ までの 14 本について測定を行った。また、自由励起子による吸収と束縛励起子による吸収を区別するた